

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-023240

(43)Date of publication of application : 27.01.1992

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/00

G11B 11/10

(21)Application number : 02-128269

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 17.05.1990

(72)Inventor : YOKOGAWA FUMIHIKO

(54) OPTICAL DISK WITH GUIDE GROOVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To widen a data recording area and to enable the continuous recording of continuous data to be performed by arranging the data recording area on a land part, and arranging pits at a pair of guide grooves on the extension of the pair of guide grooves neighboring to the right and left sides of the area.

CONSTITUTION: The land part 3 demarcated by the guide groove 2 is provided, and the data recording area R is provided at the part, and the pits 4 are provided on the extension of the pair of grooves 2 neighboring to the right and left sides of the area R as a pre-forming part F.

Thence, the diameter of the spot S of a laser beam is set equally to the total length of the width of the land part 3 and that of the pair of grooves 2, and the spot S is made to follow the land part 3, and address data is read by the change of reflected light on the pit 4 of the pre-forming part F, and the information of the pit 9 recorded on a following recording part R is written or read. Thereby, the data recording area can be widened, and the continuous recording of the continuous data can be performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-23240

⑮ Int.Cl.⁵

G 11 B 7/24
7/00
11/10

識別記号

B
Q
A

庁内整理番号

7215-5D
9195-5D
9075-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)1月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 案内溝付光ディスク

⑰ 特 願 平2-128269

⑱ 出 願 平2(1990)5月17日

⑲ 発 明 者 横 川 文 彦 埼玉県入間郡鶴ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

⑳ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

明 細 書

1. 発明の名称

案内溝付光ディスク

2. 特許請求の範囲

円周方向に延在する案内溝によって画定されたランド部を有する記録層を担持する案内溝付光ディスクであって、前記ランド部上にデータ記録領域を配し、前記データ記録領域の両隣の一対の案内溝の延長線上にディスク半径方向同一線上においてバイナリビットを形成するブリアドレスビットを円周方向において複数桁分だけを配したことを特徴とした案内溝付光ディスク。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、追記型、DRAW(Direct Read after Write)型、光磁気記録媒体、相変化型記録媒体として用いられる案内溝付光ディスクに関する。

背景技術

かかる案内溝付光ディスクには、例えば第5図

に示す構造のものがある。このディスクにおいては、PMMA、PC等からなる透明円形基板1の図の下側表面において溝が同心円又は渦巻状に設けられ、光磁気記録媒体又は相変化記録媒体から形成されている記録層5によってこの表面全体を被覆して該記録層上に案内溝2及びランド部3が画定されている。そのランド部3上にブリアドレスビット4(以下単にビットという)が予め形成されている。かかる記録層5を挟持するようにこの基板1を他の基板と貼り合わせて案内溝付光ディスクが形成される。

第6図は案内溝付光ディスクの部分拡大平面図を示す。ランド部3はトラックを形成し、そのFで示す部分はアドレスデータに対応してビット4が予め形成されているプリフォーマット部であり、Rで示す部分は後にレーザスポットで反転磁区又は相変化ドメインのビット9がビット情報として書き込まれる記録部である。

案内溝付光ディスクの書き込み動作においては、基板1側から書き込み用レーザビームを照射しそ

のスポットをランド部にトラッキングサーボなどにより追従させ、プリフォーマット部Fのビット4の反射光によりアドレスデータを読み取って、続く記録部Rに反転磁区又は相変化ドメインのビット9を形成し情報を記録する。次いで、読み取り動作においては、読み取り用レーザビームをランド部3に追従させ、プリフォーマット部のビット4よりアドレスデータを読み取り、記録部Rに記録されたビット9の情報を読み取るように操作される。

かかる記録方法はいわゆるランド記録方式と呼ばれており、ランド部上のビットにより、データ記録領域を管理している。

特に、光磁気記録においては、ランド記録方式で高いC/Nが得られることが知られている。

しかしながら、微小な反射レーザ光の変化を読み取る光磁気記録等では、ランド部上のアドレスビット上にデータを上書き記録した場合は、ビットの凹凸により平面ではない為に、正常にデータが再生できない。アドレスデータもあまり必要と

しない比較的長い音声データのようなアナログ連続信号をアナログ的手法(FM変調)等により連続記録すると、ランド部上のビットによるレーザの乱反射により、ドロップアウトが生じてしまう。また、この場合、C/N比も悪化してしまう。

発明の概要

〔発明の目的〕

そこで、本発明の目的は、従来技術の欠点を解消しかつ製造容易な案内溝付光ディスク、とくにCAV方式を用いた案内溝付光ディスクを提供することである。

〔発明の構成〕

本発明の案内溝付光ディスクは、円周方向に延在する案内溝によって画定されたランド部を有する記録層を担持する案内溝付光ディスクであって、前記ランド部上にデータ記録領域を配し、前記データ記録領域の両隣の一対の案内溝の延長線上にディスク半径方向同一線上においてバイナリビットを形成するプリフォーマット領域となるブリアドレスビットを円周方向において複数桁分だけ配

したことを特徴としている。

〔発明の作用〕

本発明の構成により、案内溝付光ディスクのランド部上を平面として確保でき、微小な反射レーザ光の変化を読み取る光磁気記録等のランド記録方式でも信号のドロップアウトの発生が減少する。

実施例

以下に、本発明による一実施例を添付図面を参照しつつ説明する。

第1図は、本実施例の案内溝付光ディスクの部分拡大平面図であり、各部分の名称は第5図の案内溝付光ディスクのものと同一であるので同符号で示してある。本実施例の案内溝付光ディスクは、従来のもの同様に案内溝2によって画定されたランド部3を有しランド部3上にデータ記録領域Rを配しているが、データ記録領域Rの両隣の一対の案内溝2の延長線上にプリフォーマット部Fとしてビットを配している。

かかる案内溝付光ディスクの書き込み及び読み取り動作においては、従来の方式とほぼ同様であ

るが、プリフォーマット部Fのビット4を読み取る動作が異なる。すなわち、レーザビームのスポットSの径をランド部3及び両隣の一対の案内溝2の幅の合計長さに略等しいものとし、該スポットをランド部に追従させ、プリフォーマット部Fのビット4の反射光の変化によりアドレスデータを読み取り、続く記録部Rに記録されたビット9の情報を書き込みまたは読み取るように操作される。

第2図は第1図の案内溝付光ディスクの記録部をレーザビームのスポットSで図の左から右へよぎった時のAからFの順に得られるRF波形である。スポットS内にビットが1つでも存在すると読取りレーザ反射光が乱れてその強度が低下し、ランド部の両側に一対のビットが揃ってスポットS内に存在するときは読取りレーザ反射光の強度が最低となる。例えば、第2図のRF波形を2値化するとして第2図中の一点鎖線の様にスレッシュホールドを閾値設定すると、ランド部の両側に一対のビットがある時のみを識別し、これを例えばア

ドレスデータの0にあてるものとする。すると、AからFに至る第2図の波形に対応するアドレスデータは011101となる。

ランド部の両側に一對のビットがある時のみを識別し、これをアドレスデータの0にあてるものとしてランド部の両側にビットを形成するようにすると、第3図に示す0からFの異なるアドレスデータを有する16個のトラックが得られる。ランド部3の両側の一對の案内溝2の延長線上のビット4の異なる組を示し、一對のランド部3間の案内溝のビットは該一對のランド部によって共有されている。かかる複数のアドレスデータは第4図のコード表に従って4bitで16進データとして変調例で、かかる第4図のコード表はセクタ内フォーマットのプリフォーマット部のビットの配列例を示している。

CAVディスクにおいては、ディスク半径方向に並ぶセクタは常に昇べき又は降べきの順にアドレスデータがビットに付与されているので、例えば第3図は、ビット配列0～Fのビット4が各々

の半径方向セクタの先頭に順に現れ、配列0～Fの繰り返りでCAVディスクがフォーマットされていることを示している。

したがって、図示される如く、本実施例は、CAVディスクで例えば、1トラックに1フレームの画像を記録するものに使用でき、ビットが1トラックに対して1個その略先端部分に配置され複数のトラックが半径方向に並び、アドレスデータが連続的に所定値だけ変化するように配置されることを利用している。ランド部の両側に設けた案内溝上のビットにより反射するレーザ光の変化に対応するクロストーク信号に基づいてアドレスデータを読み取ることができる。案内溝のビットを隣り合うトラックで共用しているのでCLVディスクでは、一對のビットがずれてしまう。

この実施例においては、ランド部の両側の案内溝にある一對のビットを用いてアドレスデータを記録再生すると、アドレスデータがC/N比60dB(ビット)あれば、方式全体として48dBのC/N比が得られる。

本実施例によりランド部はすべて鏡面となり、ビットにより、ドロップアウトが生じることはなくなる。

本実施例以外に、ランド部の片側の案内溝の一片のビットを用いてアドレスデータを記録再生することが考えられるが、振幅が略1/2、変調度も1/2となり、C/N比が12dB程度と通常のランド部記録したアドレスデータより、悪化する。このために、記録密度を下げて案内溝内のビット径を大きくすることも考えられが、読取り書き込みで複数のビット径を用いる変調方式に比して、本実施例によれば読取り書き込みでビット径を同一にすることにより変調度の劣化を小さくすることができる。なお、上記実施例では1ビーム方式であるが、3ビーム方式でも動作可能である。

発明の効果

以上のように本発明の案内溝付光ディスクによれば、ランド部上のデータ記録領域を配し、データ記録領域の両隣の一對の案内溝の延長線上にビットを配したので、ランド部上のデータ記録領域

はすべて鏡面となる。従って、データ記録領域が広がると共に、従来、アドレス領域がある為に連続記録(書き込み)できなかったアナログ音声信号等の連続データの連続記録が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

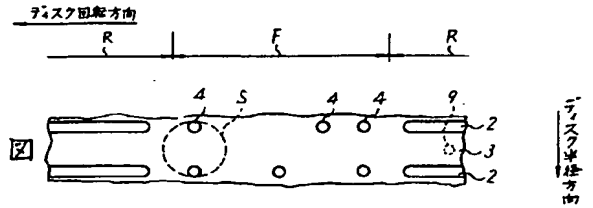
第1図は本発明による案内溝付光ディスク表面のブリアドレスビットを示す部分拡大平面図、第2図は第1図のブリアドレスビットに対応するRF波形を示すグラフ、第3図は本発明による実施例の案内溝付光ディスク表面の16對のブリアドレスビットの部分拡大平面図、第4図は第3図のブリアドレスビットに対応する16進コード表、第5図は従来の案内溝付光ディスクの切欠部分拡大斜視図、第6図は従来の案内溝付光ディスクの表面のブリアドレスビットを示す部分拡大平面図である。

主要部分の符号の説明

- 1……透明基板
- 2……案内溝
- 3……ランド部

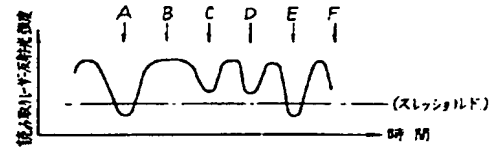
- 4 …… プリアドレスビット
 5 …… 記録層
 9 …… 記録されたビット
 F …… プリフォーマット部
 R …… 記録部

第 1 図

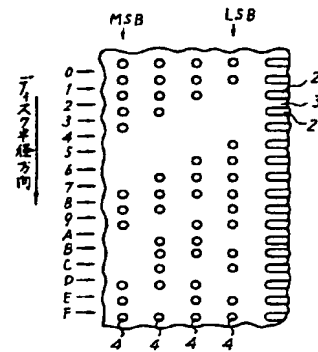


出願人 バイオニア株式会社
 代理人 弁理士 藤村元彦

第 2 図



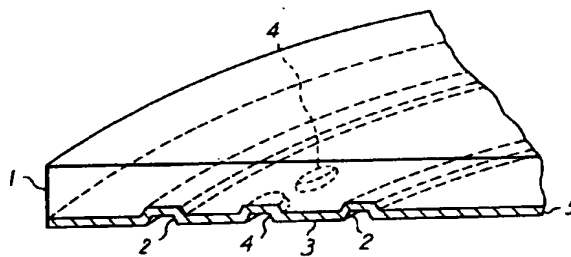
第 3 図



第 4 図

	MSB		LSB
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	0	1
3	0	1	1
4	1	1	1
5	1	1	0
6	1	1	0
7	1	0	0
8	0	0	1
9	0	1	0
A	1	1	0
B	1	0	1
C	1	0	1
D	1	0	1
E	0	1	0
F	0	1	0

第 5 図



第 6 図

